

I D S

Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 24.04.2003
 Telefon: (0 89) 2195 3206
 Anmelder/Inhaber: Arturo Salice S.p.A.

Ihr Zeichen: 01908-02 G/sl

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Ihr Antrag vom: 05.08.2002
 auf Recherche gemäß §7 Gebrauchsmustergesetz

Rechts- und Patentanwälte
 Lorenz Seidler Gossel
 Widenmayerstr. 23
 80538 München

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
 allen Eingaben und Zahlungen angeben

Aktenzeichen: 202 12 022.8

Lorenz·Seidler·Gossel
 Rechts- u. Patentanwaltskanzlei

12. MAI 2003

Frist.....

Recherchebericht

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)

IPC 07
 E 05 F 3/20
 E 05 F 3/14 E 05 F 3/00

B. Recherchierte Gebiete

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabteilung
E 05 F 3/20	RUDOLF RICHTER	23
E 05 F 3/00	RUDOLF RICHTER	23
E 05 F 3/00 E 05 F 3/14 E 05 F 3/20 E 05 F 5/00		

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts), vormalige UdSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde in folgenden Datenbanken:

Name der Datenbank und des Hosts

DOKIDX

Klassen/Gruppen, die in Abschnitt A aufgeführt sind, jedoch in Abschnitt B nicht ausdrücklich erwähnt werden, wurden entweder durch eine IPC-übergreifende Datenbankrecherche erfasst oder dienen lediglich der Dokumentation und Information. In Klassen/Gruppen, die in Abschnitt B aufgeführt sind, jedoch nicht in Abschnitt A genannt sind, wurde mit dem im Abschnitt C angegebenen Ergebnis recherchiert.

C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Kat.	Ermittelte Druckschriften	Erläuterungen	Betr. Ansprüche	IPC / Fundstellen
X	DE 202 03 868 U1	Fig.1-3, Bez. P,T,S,10,12 19 u. zug. Text, insbes. S.4	1	E 05 F 3/20
Y,D	DE 201 04 100 U1	Fig.1-13, Bez. 1-6,16-20, u. zug. Text	1,2	E 05 F 3/14

Annahmestelle und
 Nachbriefkasten
 nur
 Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:
 Zweibrückenstraße 12
 Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
 Markenabteilungen:
 Cincinnatistr. 64
 81534 München

Hausadresse (für Fracht):
 Deutsches Patent- und Markenamt
 Zweibrückenstraße 12
 80331 München

Telefon: (089) 2195-0
 Telefax: (089) 2195-2221
 Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:
 BBk München
 Kto.Nr.: 700 010 54
 BLZ: 700 000 00

S-Bahnanschluss im
 Münchner Verkehrs- u.
 Tarifverbund (MVV):

Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):
 Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):
 S1 - S8 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:
 S2 Haltestelle Fasangarten
 Bus 98/99 (ab S-Bahnhof Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

Kat.	Ermittelte Druckschriften		Erläuterungen	Betr. Ansprüche	IPC / Fundstellen
Y	DE	201 02 998 U1	Fig.1-4, Bez. 1-5, 17, 18, 25-28, Anspr. 5-7, 10 u. zug. Text	1, 2, 4, 6	E 05 F 5/00
X	US	18 23 263	Fig.1-3, Bez. 7-14, u. zug. Text, insbes. S.1, Z.30-S.2, Z.11	1, 6	E 05 F 3/20
X	WO	01/97 659 A1	Fig.1-3, Bez. 7-15, u. zug. Text, insbes. Anspr. 1, 5, 6	1, 7	E 05 F 3/20

D. Folgende Literatur und Zitate liegen dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vor:

Die Recherche kann sich auf den vom Anmelder/von der Anmelderin selbstgenannten Stand der Technik nicht erstrecken, der dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vorliegt. Wenn beabsichtigt ist, einen Prüfungsantrag nach § 44 PatG zu stellen, wird der Anmelder/die Anmelderin aufgefordert, diese Literatur in Kopie zur Prüfungsakte zu reichen.

E. Datum des Abschlusses der Recherche 14.04.2003

Vollständigkeit der Ermittlung:

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung der einschlägigen Druckschriften und für die Richtigkeit der angegebenen Kategorien wird nicht geleistet (§43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz bzw. §7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. §43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Absendedatum des Rechercheberichtes

Anlagen: 5

Patentabteilung 1.11
Rechercheleitstelle



Erläuterungen zu Abschnitt C: Ergebnis der Druckschrift nermittlung

Spalte: Kat(egorie)

Es bedeutet:

- X:** Druckschriften, die Neuheit oder das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erfinderischen Schritts (§ 7 GebrMG) allein in Frage stellen
- Y:** Druckschriften, die das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erfinderischen Schritts (§ 7 GebrMG) zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A:** Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O:** Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P:** Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T:** Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können oder zeigen, dass der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E:** Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG) / frühere Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen gemäß § 15 GebrMG (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- D:** Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind (bei Recherchen nach § 43 PatG) / Druckschriften, die bereits in der Anmeldung oder dem Gebrauchsmuster genannt sind (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- L:** Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegnhaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

Spalte: Erläuterungen

Die im Rechercheverfahren angegebenen Erläuterungen und relevanten Stellen sind in dieser Spalte von der zitierten Druckschrift getrennt angegeben. Die verwendeten Abkürzungen und Symbole bei Nennung einer Druckschrift bedeuten:

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen („Patentfamilien“) oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen

Bei Klassen-/Gruppenangabe ohne Nennung von Druckschriften bedeutet das Symbol:

„-“: Nichts ermittelt

Spalte: Betr(offene) Ansprüche

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte „Erläuterungen“ genannten Anmerkungen angegeben.

Hinweis zur Patentliteratur:

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslagehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12 oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften oder Offenlegungsschriften und teilweise auch Patentliteratur anderer Länder auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

Online-Recherchen zu Patentveröffentlichungen aus aller Welt, die sich im Datenbestand des amtsinternen deutschen Patentinformationssystems DEPATIS befinden, sind kostenlos möglich unter <http://www.depatis.net>.

10



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 202 03 868 U 1

51 Int. C
E 0
F 16

3/14

21 Aktenzeichen: 202 03 868.8
22 Anmeldetag: 11. 3. 2002
47 Eintragungstag: 16. 5. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 20. 6. 2002

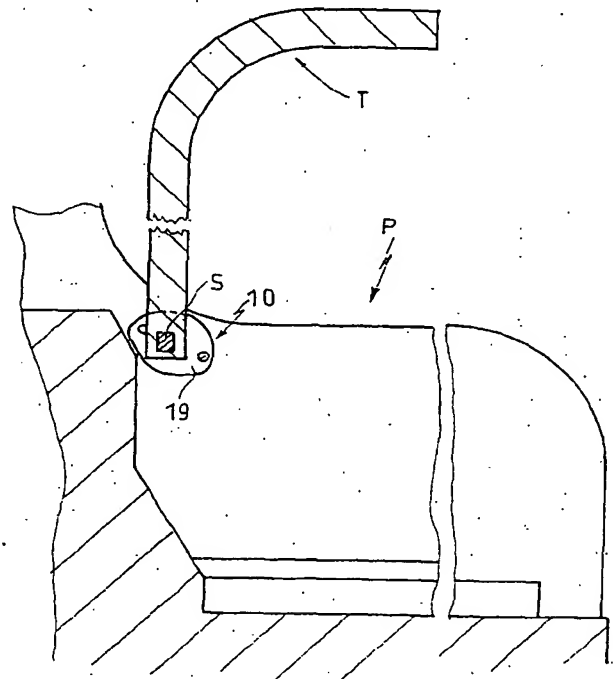
I D S

DE 202 03 868 U 1

73 Inhaber:
Wupper, Karl Friedrich, 58285 Gevelsberg, DE
74 Vertreter:
Patentanwälte Ostriga, Sonnet & Wirths, 42275
Wuppertal

54 Vorrichtung zur Dämpfung des Schließvorgangs einer gewichtsbelasteten Klappe

57 Vorrichtung zur Dämpfung des Schließvorgangs einer gewichtsbelasteten Klappe, insbesondere einer Tastaturklappe für Flügel und Klaviere, mit einem ein hochviskoses Medium enthaltenden, stirnseitig verschlossenen Zylinder, in dem eine Welle mit einem Flügelkolben drehbar gelagert ist, sowie einem Einsatzstück, welches einen zwischen Wellenumfangsfläche und Zylinderinnenumfangsfläche gebildeten Zylinderraum bis auf eine verbleibende Durchtrittsöffnung in zwei Kammern teilt, wobei der Strömungsquerschnitt der Durchtrittsöffnung, welcher die Dämpfung des Schließvorgangs festlegt, mittels eines Verstellelementes einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (13) zwischen einer Einsenkung der Zylinderwand (15) und der Welle (17) zwangsgelagert ist und mit einem Endbereich (30) in einer Ausnehmung (16) des Zylindergehäuses (11) axial verschiebbar gelagert ist und dass auf das Einsatzstück (13) ein Verstellelement (26) einwirkt, durch das der Strömungsquerschnitt der zwischen einem freien Endbereich (23) des Einsatzstücks (13) und einem stirnseitigen Verschluss (21) des Zylinders angeordneten Durchtrittsöffnung (24) regulierbar ist.



DE 202 03 868 U 1

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Harald Ostriga

Dipl.-Ing. Bernd Sonnet*

Dipl.-Ing. Jochen-Peter Wirths

* Zugelassen beim Europäischen Patentamt

13.03.03

Telefon (02 02) 2 59 06 -0

Telefax (02 02) 2 59 06 10

e-mail: mail@osw-pat.de

Hausanschrift:

Stresemannstr. 6-8

42275 Wuppertal-Barmen

Ostriga, Sonnet & Wirths · Postfach 20 16 53 · D-42216 Wuppertal

We/kö

5

Anmelder:

Karl Friedrich Wupper

Asbecker Str. 36

10

58285 Gevelsberg

Bezeichnung

der Erfindung:

Vorrichtung zur Dämpfung des
Schließvorgangs einer gewichts-
belasteten Klappe

15

20

25

30

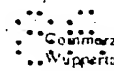
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Dämpfung des Schließvorgangs einer gewichtsbelasteten Klappe, insbesondere einer Tastaturklappe für Flügel und Klaviere mit einem hochviskoses Medium enthaltenden Zylinder, in der eine Welle mit einem Flügelkolben drehbar gelagert ist, sowie einem Einsatzstück, das radial von der Zylinderwand zur Welle verläuft und den Zylinderraum in zwei Kammern teilt und mindestens einer Durchtrittsöffnung, durch welche das Medium von der einen in die andere Kammer gelangen kann und deren mittels eines Verstellelementes einstellbarer Strömungsquerschnitt die Dämpfung des Schließvorgangs festlegt.

In der EP 0 576 672 ist eine gattungsgemäße Dämpfungs-Vorrichtung in Form einer Rotationsbremse beschrieben. Hierbei wird ein mit Flügeln versehener Achsabschnitt in einem mit hochviskosem Öl oder

Postbank
Essen
(BLZ 360 100 43) 445 04-431



Credit und Volksbank AG
Wuppertal-Barmen
(BLZ 330 600 98) 301 891 024



Commerzbank AG
Wuppertal-Barmen
(BLZ 330 400 01) 4 034 823

USt-IdNr.
VAT-No.
DE 121068676

5 einem leichtfließenden Fett gefüllten Zylinderraum gedrückt, wobei der Zylinderraum durch ein radial verstellbares Einsatzstück in zwei Kammern geteilt ist. Dabei wird das Hydraulikmedium gedrückt, durch einen schmalen Spalt zwischen dem Einsatzstück und der Pleibenachse in den dahinter liegenden Raum zu strömen. Durch den hohen Strömungswiderstand wird das Zufallen des Deckels gebremst. Der Spalt und damit die Fließgeschwindigkeit kann durch das variable Einsatzstück verstellt werden. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist die Grund der radialen Verschiebbarkeit des Einsatzstücks sehr aufwendige Fertigung.

10

Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung deshalb darin, eine Vorrichtung zu schaffen, die aufgrund des einfachen Aufbaus leicht herstellbar ist und dennoch ein funktionssicheres Dämpfen der Schließbewegung einer Klappe ermöglicht.

15

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere aus dem Kennzeichenteil, wonach das Einsatzstück zwischen einer Einsenkung der Zylinderwand und der Welle zwangsgelagert ist und mit einem Endbereich in einer Ausnehmung des Zylindergehäuses axial verschiebbar gelagert ist und dass auf das Einsatzstück ein Verstellelement einwirkt, durch das der Strömungsquerschnitt der zwischen einem freien Endbereich des Einsatzstücks und einem stirnseitigen Verschluss des Zylinders angeordneten Durchtrittsöffnung regulierbar ist.

20

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß auf Grund der axialen Verstellmöglichkeit des Einsatzstücks die Fertigung der Vorrichtung mit wenigen Bearbeitungsschritten und wenigen Bauteilen möglich wird, wodurch die Herstellungskosten reduziert werden.

30

In einer ersten Ausführungsform ist das Einsatzstück von einem kreiszylinderförmigen Bolzen gebildet. Dieser Bolzen kann aus einem handelsüblichen Halbzeug hergestellt werden, wodurch aufwendige Sonderanfertigungen entfallen.

5

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung ausgehend von einem oberen Endanschlag des Flügelkolbens für einen definierten Winkelbereich eine bypassartige Ausnehmung aufweist, die als zusätzlicher Strömungskanal dient. Mit Hilfe dieser Ausführungsform ist es möglich die Klappe in einem Freihubbereich schnell zu schließen, bis die Dämpfung einsetzt, wonach sich die Klappe abgebremst in die geschlossene Stellung bewegt.

10

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die bypassartige Ausnehmung an der Zylinderinnenumfangsfläche angeordnet. Auch diese Ausführung hat den Vorteil der einfachen Herstellbarkeit.

15

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß der Flügelkolben mit einem Strömungskanal versehen ist, der ein Rückschlagventil aufweist und daß das Medium während des manuellen Öffnungsvorgangs der Klappe über die Durchtrittsöffnung und den Strömungskanal im Flügelkolben von der einen in die andere Kammer gelangt. Mit Hilfe dieser Ausführungsform setzt die Dämpfung nur beim Schließen der Klappe ein, das Öffnen erfolgt ohne Dämpfung.

20

25

Weitere Vorteile ergeben sich an Hand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

30

Fig. 1 eine Schnittdarstellung eines Flügels mit Tastaturklappe und Dämpfungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Dämpfungsvorrichtung und

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Dämpfungsvorrichtung gemäß der Schnittlinie III in Fig. 2.

5 In den Zeichnungen wird eine Vorrichtung zur Dämpfung des Schließvorgangs insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Fig. 1 zeigt generell die Anordnung der Vorrichtung 10 in einer Tastaturklappe T eines Flügels. Die Tastaturklappe T ist in ihrer geöffneten Position dargestellt. Ein Zylindergehäuse 11 (siehe Fig. 2) der Vorrichtung 10 ist in einem Flügelgehäuse P befestigt. Ein freier Wellenstumpf S der Vorrichtung 10 ist mit der Tastaturklappe T verbunden.

15 Eine solche Vorrichtung 10 weist gemäß Fig. 2 im wesentlichen das Zylindergehäuse 11, einen Flügelkolben 12 sowie ein Einsatzstück 13 auf. Das Zylindergehäuse 11 ist mit einem Flansch 19, einem Zylinderraum 14, einer sich über die gesamte axiale Länge des Zylinderraums 14 erstreckenden Ausnehmung 15 sowie mit einer flanschseitigen Gehäuseöffnung G versehen. Die Gehäuseöffnung G wird von einer Welle 17 des Flügelkolbens 12 durchgriffen. Die Welle 17 ist flanschseitig im Zylindergehäuse 11 gleitgelagert. Eine weitere Gleitlagerung 20 befindet sich in einem den Zylinderraum 11 verschließenden Deckel 21. Zum Befestigen des Deckels 21 weist das Zylindergehäuse 11 eine Bördelung B auf. Das Zylindergehäuse 11 ist vorzugsweise aus Messing hergestellt, das gute Notlaufeigenschaften besitzt und womit separate Bauteile für die Gleitlagerung nicht notwendig sind.

30 Ein Flügel 18 des Flügelkolbens 12 erstreckt sich in der gesamten axialen Länge des Zylinderraums 14 radial zwischen der Welle 17 und dem Zylindergehäuse 11. Das Einsatzstück 13 ist in einer Bohrung 16 und der Ausnehmung 15 aufgenommen. Der Zylinderraum 14 ist durch den Flügel 18 sowie das Einsatzstück 13 in zwei Kammern K₁, K₂ geteilt.

des Zylinderraums 14, so daß zwischen einer Stirnseite 23 des
Einsatzstücks 13 und dem Deckel 21 eine Durchtrittsöffnung 24
angeordnet ist. Der Strömungsquerschnitt der Durchtrittsöffnung 24 ist
mittels einer durch eine Bohrung 25 in die Bohrung 16 hineinragende
5 Stiftschraube 26 verstellbar, was später noch im Einzelnen erläutert wird.
Der gesamte Zylinderraum 14 ist mit einem hochviskosen Öl 27 gefüllt.
O-Ring-Dichtungen D am Deckel 21, der Bohrung 16 sowie der Bohrung
25 (nicht dargestellt), verhindern ein Austreten des Öls 27 aus dem
Zylinderraum 14. Die O-Ring-Dichtungen D liegen in Ringnuten 22a, b im
10 Zylindergehäuse 11 sowie der Ringnut R im Deckel 21.

Bei einer geöffneten Tastaturklappe befindet sich die Vorrichtung 10
in einer in Fig. 3 dargestellten Ausgangsposition. In einem
Anfangsschließwinkel der Tastaturklappe T kann das von dem Flügel 18
15 verdrängte Öl 27 über eine bypassartige Ausnehmung 28 im
Zylindergehäuse 11 zusätzlich zu dem Weg über die Öffnung 24 von der
Kammer K_1 in die Kammer K_2 gelangen. Das hat den Effekt, daß die
Tastaturklappe T in einem Freihubbereich leicht geschlossen werden
kann. Erst nach dem Freihubbereich setzt die Dämpfung ein.

20 Das ist der Fall, wenn der Flügel 18 die Vorderkante 29 der
bypassartigen Ausnehmung 28 erreicht hat. Das Öl 27 kann jetzt nicht
mehr über die bypassartige Ausnehmung 28 von der Kammer K_1 in die
Kammer K_2 gelangen. Das nahezu nicht komprimierbare Öl 27 kann jetzt
25 nur über die Öffnung 24 in die Kammer K_2 verdrängt werden. Da dieser
Vorgang auf Grund des relativ kleinen Strömungsquerschnitts der
Durchtrittsöffnung 24 und der hohen Viskosität des Öls 27 nur sehr
langsam erfolgt, stellt sich dem Flügel 18 und damit der Tastaturklappe T
ein Widerstand entgegen, der den Schließvorgang dämpft.

30 Die Größe des Strömungsquerschnitts kann mit Hilfe der
Stiftschraube 26 reguliert werden, die mit einer flanschseitigen Stirnfläche
30 des Einsatzstücks 13 in Kontakt steht. Ein Hereindreihen der

Stiftschraube 26 bewirkt eine axiale Verschiebung des Einsatzstücks 13 in Richtung des Deckels 21. Das hat zur Folge, daß sich der Strömungsquerschnitt der Durchtrittsöffnung 24 verkleinert.

- 5 Bei einem Herausdrehen der Stiftschraube 26 wird das Einsatzstück 13 durch den hohen Öldruck mit seiner flanschseitigen Stirnfläche 30 automatisch an die Stiftschraube 26 gedrückt, so dass sich der Strömungsquerschnitt der Öffnung 24 vergrößert und das Öl 27 die Öffnung 24 schneller passieren kann. Daraus ergibt sich eine geringere
- 10 Dämpfung, wodurch die Tastaturklappe T schneller schließt.

- Ein im Flügel 18 angeordnetes Kugelrückschlagventil 31 verhindert, daß beim Schließvorgang der Tastaturklappe T Öl 27 zurückströmen kann. Beim Öffnen der Tastaturklappe T dagegen gibt das
- 15 Kugelrückschlagventil 31 den Strömungsquerschnitt frei, wodurch das Öl 27 eine zu der Öffnung 24 zusätzliche Möglichkeit hat, von der Kammer K_2 in die Kammer K_1 überzuströmen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Dämpfung des Schließvorgangs einer gewichtsbelasteten Klappe, insbesondere einer Tastaturklappe für Flügel und Klaviere, mit einem ein hochviskoses Medium enthaltenden, stirnseitig verschlossenen Zylinder, in dem eine Welle mit einem Flügelkolben
5 drehbar gelagert ist, sowie einem Einsatzstück, welches einen zwischen Wellenumfangsfläche und Zylinderinnenumfangsfläche gebildeten Zylinderraum bis auf eine verbleibende Durchtrittsöffnung in zwei Kammern teilt, wobei der Strömungsquerschnitt der Durchtrittsöffnung, welcher die Dämpfung des Schließvorgangs festlegt, mittels eines
10 Verstellelementes einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (13) zwischen einer Einsenkung der Zylinderwand (15) und der Welle (17) zwangsgelagert ist und mit einem Endbereich (30) in einer Ausnehmung (16) des Zylindergehäuses (11) axial verschiebbar gelagert ist und dass auf das Einsatzstück (13) ein Verstellelement (26) einwirkt,
15 durch das der Strömungsquerschnitt der zwischen einem freien Endbereich (23) des Einsatzstücks (13) und einem stirnseitigen Verschluss (21) des Zylinders angeordneten Durchtrittsöffnung (24) regulierbar ist.

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (13) von einem kreiszylinderförmigen Bolzen gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
25 Vorrichtung ausgehend von einem oberen Endanschlag des Flügelkolbens für einen definierten Winkelbereich eine bypassartige Ausnehmung (28) aufweist, die als zusätzlicher Strömungskanal dient.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die
30 bypassartige Ausnehmung (28) an der Zylinderinnenumfangsfläche angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Flügelkolben (12) mit einem Strömungskanal versehen ist, der ein Rückschlagventil (31) aufweist und dass das Medium während des manuellen Öffnungsvorgangs der Klappe über die Durchtrittsöffnung (24) und den Strömungskanal (31) im Flügelkolben (12) von der einen in die andere Kammer (K_1 , K_2) gelangt.

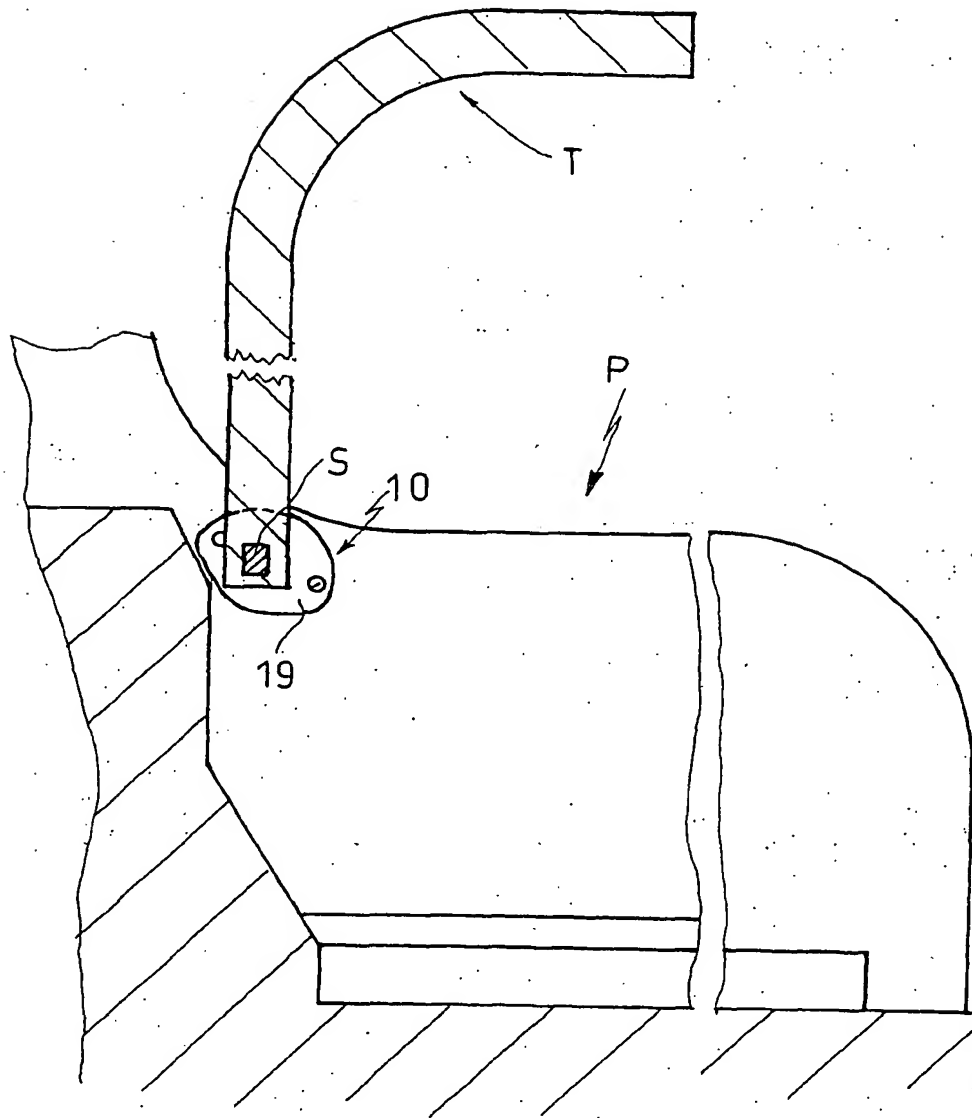


FIG.1

FIG.2

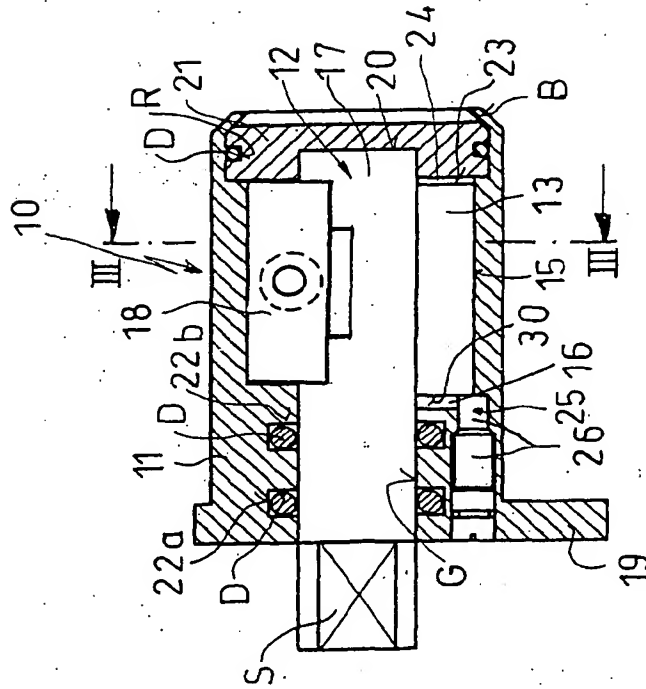


FIG.3

